

**STATEMENT OF RELEVANCE**  
**REGARDING FOREIGN REFERENCE JP2-75799**

Attempts have been unsuccessful to locate an English abstract of JP2-75799.

However, the figures are the same as the figures used in JP 91105397, which is also cited in this Information Disclosure Statement and which includes an English abstract. It is believed that these two Japanese documents are therefore related.

⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開  
⑫ 公開特許公報 (A) 平2-75799

⑬ Int. Cl. 5  
F 04 D 29/62

識別記号 庁内整理番号  
D 7532-3H

⑭ 公開 平成2年(1990)3月15日

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全9頁)

⑮ 発明の名称 プロワ装置

⑯ 特 願 昭63-227200  
⑰ 出 願 昭63(1988)9月9日

⑱ 発明者 深作 良範 茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内

⑲ 発明者 古山 文治 茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内

⑳ 出願人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑ 出願人 日立オートモティブエンジニアリング株式会社 茨城県勝田市大字東石川西古内3085番地5

㉒ 代理人 弁理士 高橋 明夫 外1名

最終頁に続く

明細書

1. 発明の名称

プロワ装置

2. 特許請求の範囲

1. ファンを駆動するモータと、前記ファンを内蔵するプロワケーシングとを備え、このプロワケーシングに前記モータをフランジを介して取付けるものにおいて、

モータハウジングの外周を覆つて該モータを支持する筒状のモータカバーを有し、このモータカバーの外周に前記フランジを設け、前記モータカバー及びフランジを合成樹脂或いはコンパウンド材で一体成形すると共に、前記モータカバーの少なくとも一端に前記モータハウジングの軸方向端面に係り止めする係止部を設け、且つ前記モータカバーを2分割して、このモータカバーの分割要素同士で前記モータハウジングを挟み付けつつ、このモータカバー分割要素同士を結合部材を介して連結してなることを特徴とするプロワ装置。

2. 第1請求項において、前記モータは縦向き配置で、そのモータハウジング下端面と前記モータカバーの内側との間に、モータ荷重を支持する輪板状の弾性体を介装してなるプロワ装置。

3. 第1請求項又は第2請求項において、前記モータハウジングには、冷却風を内部に導入するための導入口が設けられ、この導入口と前記プロワケーシングとを冷却パイプを介して接続し、且つ前記モータカバーはカバー軸方向或いはカバー軸方向と直角方向に2分割されて、その分割箇所の一部に前記導入口に嵌まる切欠きを設けてなるプロワ装置。

4. 第1請求項又は第2請求項において、前記モータハウジングには、冷却風を内部に導入するための導入口が設けられ、前記モータカバーには、前記導入口と前記プロワケーシング内とを連通させるための冷却風通路が設けられ、この冷却風通路と前記モータカバーとを一体成形すると共に、前記モータカバー及び冷却風通路を夫々の軸方向に縦割れ状に2分割してなるプロ

## ワ装置。

5. 第4請求項において、前記冷却風通路の一部には、水溜用の窪みを配設すると共に、ダスト、異物等の通過を阻止する防護壁を配設してなるプロワ装置。

6. 第1請求項ないし第3請求項のいずれか1項において、前記モータカバーは、カバー軸方向と直角に2分割され、そのカバー分割要素の内周面のうちで少なくとも前記モータハウジングの外周面を覆う部分に、このモータを圧入状態で嵌装するための圧入代を有する突起を複数形成してなるプロワ装置。

7. ファンを駆動するモータと、前記ファンを内蔵するプロワケーシングとを備え、このプロワケーシングに前記モータをフランジを介して取付けるものにおいて、

前記モータを嵌装、支持するための筒状のモータカバーを有し、このモータカバーの外周にフランジを設け、前記モータカバー及びフランジを合成樹脂或いはコンパウンド材で一体成形

従来のこの種のモータ支持用のフランジは、一般に金属製で、例えば実開昭55-83410号、実開昭61-3105号公報に開示されるように、スポット溶接等でモータハウジング外周に固着されていた。

また、最近では、実開昭63-85514号公報に開示されるように、フランジを金属製とせず、モータハウジングの外周を覆うモータカバーと共に合成樹脂で一体成形されたものが提案されている。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

前述した従来技術のうち、フランジを金属製としたものは、モータハウジングにフランジを溶接で固着するため、モータが常にフランジ付きモータとして市場に出廻り、フランジの互換性に欠けていた。

このように互換性に欠けると、フランジが、自動車の種類によって寸法、形状が様々であるため、モータの標準化、機種の集約化が困難となつて生産性を低くしていた。

一方、フランジをモータカバーと共に樹脂化したもののは、前述の金属製フランジと異なつて、フ

すると共に、前記モータカバーの内周面のうちで少なくとも前記モータのハウジング外周面を覆う部分に、このモータを圧入嵌装させるための圧入代付き突起を複数形成して、これらの突起が前記モータカバー内で前記モータハウジング外周面に圧接する構造とし、且つ前記モータは前記モータカバーにねじ等の適宜の結合部材或いは係止部材を介して抜け止めされてなることを特徴とするプロワ装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、例えば自動車空調等の送風手段として用いられるプロワ装置に係り、更に詳細には、プロワ装置に使用するフランジ付きモータカバーの組付け構造に関する。

## 〔従来の技術〕

自動車空調等のプロワ装置に用いられるモータは、一般にモータ支持用のフランジを介してプロワケーシング（スクロールケーシング）に取付けられている。

ランジ付きモータカバーをモータに着脱可能に組付けるので、互換性を有する利点を有し、前述した生産性の問題を解消できる。また、モータのほぼ全体をモータカバーで覆うので、モータの遮音性に優れるものとして評価されている。

但し、フランジとモータカバーを一体成形した場合には、モータとモータカバー同士の組付けをいかにして簡便に且つがた付きをなくして行い得るかが問題となつていた。

例えば、実開昭63-85514号のプロワ装置では、モータカバーとモータとの内外周間にリング状の弾性体を介装して組み付けているが、この方式では、モータ及びモータカバーを縦形に配置した場合に、モータの荷重衝撃を支えきれないため、通常は弾性体に突起部を設け、モータカバーに小孔を設け、この両者を嵌合して抜け防止策としている。しかし、この方式は、弾性体をモータハウジングに巻き付ける作業や、突起と小孔の合わせ作業等を要し、組付作業が比較的面倒で、また弾性体等の部品増加がコスト高の原因となつていた。

また、その他にも、モータカバーをモータにねじ等で取付ける手段も提案されるが、この場合には、モータ等の振動に起因するがた付きをどのように防止するか充分な配慮がなく騒音対策の面で問題があつた。

本発明は以上の点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、プロワ装置の生産性を向上させ、且つ装置の組立作業の簡便化及び軽量化、低騒音化を図ることにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は上記目的を達成するために次のような手段を講じる。

本発明に係る基本的な課題解決手段は、大別して次の2通りで代表される。以下、内容の理解を容易にするため、第1図、第6図の各実施例の符号を引用して説明する。

1つの基本的解決手段（以下、第1の解決手段とする）は、第1図の符号を引用しつつ説明する。

ファン1を駆動するモータ2と、ファン1を内

カバー5を有し、このモータカバー5の外周にフランジ6を設け、モータカバー5及びフランジ6を合成樹脂或いはコンパウンド材で一体成形すると共に、モータカバー5の内周面のうちで少なくともモータ2のハウジング2a外周面を覆う部分に、このモータを圧入嵌装させるための圧入代付き突起12を複数形成して、これらの突起12がモータカバー5内でモータ2のハウジング2a外周面に圧接する構造とし、且つモータ2はモータカバー5にねじ等の適宜の結合部材或いは係止部材を介して抜け止めしてなる。

〔作用〕

このような構成よりなる本発明によれば、第1の解決手段では次のような作用がなされる。

先ず、モータ2にフランジ6付きモータカバー5を組付ける場合には、モータカバー5を構成する分割要素5a、5bの夫々をモータハウジング2aに分割面（開口部）Aを介して嵌合する。この場合、モータカバー5に係止部材5cがあつても、カバー5のモータ2への嵌装は、カバーの分

藏するプロワケーシング4とを備え、このプロワケーシング4にモータ2をフランジ6を介して取付けるものにおいて、

モータハウジング2aの外周を覆つてモータ2を支持する筒状のモータカバー5を有し、このモータカバー5の外周にフランジ6を設け、モータカバー5及びフランジ6を合成樹脂或いはコンパウンド材で一体成形すると共に、モータカバー5にはモータハウジング2aの少なくとも軸方向一端面に係り止めする係止部5cを設け、且つモータカバー5を2分割して、このモータカバー5の分割要素5a、5b同士でモータハウジング2aを挟み付けつつ、このモータカバー分割要素5a、5b同士を結合部材を介して連結してなる。

更に、もう1つの課題解決手段（第2の解決手段とする）を第6図の符号を引用して説明すると、本手段は、前述の第1解決手段同様にプロワモータ2をプロワケーシング4にフランジ6を介して取付けるものにおいて、

モータ2を嵌装、支持するための筒状のモータ

剖面Aを通して行い得るので、係止部材5cが支障になることはない。そして、嵌合されたカバー分割要素5a、5b同士をねじ等の結合部材で結合すれば、モータハウジング2aの軸方向端面2bにモータカバー5の係止部5cを介して自ずと係り止めし、組付けが完了する。この場合、カバー分割要素5a、5bは、結合部材の締付け力でモータハウジング2aを挟み付け、モータ2にしっかりとがたつくことなく固定することができる。

また、このようにして組付けたモータカバー5のフランジ6をプロワケーシング4に固着することでモータ2の取付けが行なわれる。そして、モータ2は、筒状のモータカバー5（5a、5b）によりほぼ全体が覆われるため、モータの騒音遮へいがなされ、且つ前述した如くモータカバー5のがたつき防止により、プロワ装置の低騒音化が図られる。また、フランジ6の重量は、金属製フランジに対し約20%の重量軽減がなされる。

次に第2の解決手段の作用を説明する。

先ず、モータ2にフランジ6付きモータカバー5を組付ける場合には、モータカバー5の一端開口5'を通してモータ2を嵌装するが、この場合、モータカバー5の内周面には、圧入代付き突起12が複数形成されているので、圧入による嵌装が行なわれる。すなわち、モータ嵌装前のモータカバー5の内側は、突起12の圧入代分だけモータハウジング2aの外径より狭まっているので、モータ2を圧入すると突起12の圧入代が潰され或いは削り取られて、突起12がモータハウジング2a外周面に圧接する。次いで、モータカバー5をモータに直接ねじ等の結合部材20で締付けるか、或いは係止部材で係り止めさせることで、組付けが完了する。

この第2の解決手段では、特にモータカバー5の内周面に圧入代付きの突起12を設けた点に優れた利点がある。

すなわち、モータハウジング2aは、通常、一枚の金属板に数回の深絞り加工を施して成形されるが、ハウジング表面には、深絞り工程分だけの

バー5とモータ2との内外径寸法差が吸収され、モータカバー5に変形、亀裂が生じることなく、両者の部材が遊びが生じることなくぴったりと嵌合する。

そして、突起12がモータハウジング2a外周に圧接することで、モータ2とモータカバー5相互にがたの発生を防止し確実な組付けを行い得る。

なお、この課題解決手段によるモータ騒音遮へい及びフランジ軽量化も第1の課題解決手段同様にななされる。

しかして以上の第1、第2の解決手段を要約すると、第1の解決手段では、分割されたカバー要素5a、5bがモータハウジング2aを挟み付けることで、一方、第2の解決手段は、圧入代付きの突起12がモータカバー5とモータ2との内外周寸法差を吸収しつつ、モータカバー5内にてモータハウジング外周2aに圧接することで、いずれの手段も、モータ2にモータカバー5を遊びを発生させずにしつかりと組付け（固定）することができ、両者双方共にプロワ装置のがたつきを簡

波打ちが生じ、外径寸法が完全なる真円とはならない。一方、モータカバー5を合成樹脂製とした場合には、その内径は、射出成形上、製品取出しの型抜きのためにややテーパ状となる。このため、両者の内外径の圧入結合は、完全なる真円結合とはならず、仮にモータカバー5内径そのものの径をモータハウジング外径より狭めて圧入代とする、圧入に無理な力が加わって樹脂（モータカバー）5側の強度剛性の弱い箇所に変形、亀裂が生じる。

そして、この課題解決手段では、このような不具合をなくすために、モータカバー5の内径そのものは、モータハウジング2a外径より大きくなり、このモータカバー5内周面にモータ外径に対して若干の圧入代となる突起12を設ける。

この突起12の存在により、モータ2のモータカバー5内への圧入が可能となり、圧入の際に突起12の圧入代がつぶれることで、モータカ

单な構造で防止することができる。また、モータ2に対するモータカバー5の組付けも、従来のように弾性体をモータハウジングに巻付けることなく、第1の解決手段では、ねじ等の結合部材でカバー要素5a、5bを締め付けることで自ずと係止片5cがモータハウジング2aに係り止めし。一方、第2の解決手段では、モータカバー5をモータ2にねじ等で取付けるか係止部材で係止させれば組付けが完了するので、組付け作業の簡便化を図り得る。

また、フランジ付きモータカバーの組付けが簡便なことから、モータに対するフランジの互換性をもたせることができる。

なお、第2の解決手段に用いた圧入代付き突起12は第1の解決手段に用いたモータハウジング内周に形成することも可能で、この場合には、より一層、フランジ付きモータをモータハウジングにしつかりと固定することができる。

#### 【実施例】

本発明の実施例を図面に基づき説明する。

第1図は本発明の第1実施例を示す縦断面図、第2図はその分解斜視図、第3図は第1実施例を第1図と見る角度を異にして表わす縦断面図及びそのB部拡大図、第4図は第1図のI—I線断面図である。

本実施例は自動車用のプロワ装置で、1はファン、2はモータ、3は内外気切替箱、4はスクロールケーシング(プロワケーシング)、5はモータカバー、6はフランジである。

ファン1は、モータ2に軸着されて、スクロールケーシング4内に収容される。

モータカバー5は、底付きの円筒状を呈し、その軸方向一端(上端)がモータ2の一部を外部に出すため開口しており、この開口周縁に内向きの係止片5cが形成される。また、モータカバー5は、その外周に設けたフランジ6と共に合成樹脂で一体成形され、且つ分割面Aを基準にしてカバー5a、5bに分割される。カバー5a、5bは、カバー軸方向と直角方向に分割されて、いわゆる横割れ構造を呈し、その分割箇所Aが第3図のB

を表わす)より内側の部分12'が圧入代となり、モータの嵌装前は、この圧入代12'分を確保して、モータカバー5の内側空間をモータハウジング2aの外径寸法より若干狭めて、モータ2をモータカバー5内に圧入状態で嵌装できるよう設定してある。

1-4は冷却風パイプで、スクロールケーシング4内のファン下流側16とモータハウジング2aに設けた冷却風導入口(ジョイント)15とを接続する。

17はモータハウジング2a一端に設けた冷却風出口、18はカバー5b側の底部に設けた複数の円輪状突起である。

ここで、このような構成よりなるモータ2、モータカバー5等の組付けについて説明する。

先ず、組付けに際しては、モータ2を覆うカバー要素5a、5bを、上下からモータ2をはさみつける様に嵌装する。この嵌装は、モータハウジング外周を覆うカバー5aの内周面に圧入代付き突起12があるため、圧入を伴う。すなわち、こ

部拡大図に示すようにテープ状のインロー部13a、13bが形成されてインロー嵌合がなされている。

また、カバー(分割要素)5a、5bの分割箇所の一部には、モータハウジング2aに設けた冷却風導入口15に嵌まる切欠き5dと、モータのコネクタ7に嵌まる切欠き5eが形成される。

カバー5a、5bの外周には、第2図、第3図に示すようにねじ通部8、9が夫々3個ずつ配設され、このねじ通部8、9にねじ10を挿通することで、カバー5a、5bの結合が可能となる。11は、モータハウジング2の下端面とカバー5b内側との間に介装される輪形の弾性体である。

12はカバー5aの内周に形成した線状の突起で、突起12は第2図に示す如くカバー軸方向に向いて形成され、各突起12が周方向に所定の間隔を置いて多数配設されている。この突起12は、モータ2をモータカバー5内に圧入させるためのもので、その内径側に若干の圧入代が設定してある。すなわち、第4図に示すように、突起12の1点鎖線C(1点鎖線Cはモータハウジング外径

の圧入によって突起12の圧入代12'が潰され、突起12がモータハウジング2a外周に圧接する。また、他方のカバー5bには、その底部に弾性体11が組込まれ、カバー5bの嵌装時にモータハウジング2a底部とカバー5b内側との間に介装される。この状態でねじ10を介してカバー5a、5b同士を結合すると、その締付け力によりカバー係止部5cがモータハウジング一端面2bに係り止めし、モータカバー5が抜け止めされる。

このようにして、組付けは完了するが本実施例では、ねじ10の締付け力によりモータカバー5a、5bがモータ2を軸方向から挟み付けるので、モータカバー5a、5bをモータ2にしつかりと固定して、がたつきをなくすことができる。更に、本実施例では、圧入代付きの突起12がモータハウジング2aに圧接することから、モータカバーとモータ2間の遊びをなくし、カバー5a、5bのがたつきをより一層効果的に防止することができる。

また、カバー5bの弾性体11を介装する面に

は、円輪状の複数個の突起 12 が形成してあるため、ねじ 10 にてカバー 5a, 5b を締めつけた際、弹性体 11 端面が適度に加圧されるので、モータ 2 が車輛振動を受けた場合にも、この衝撃力を吸収することができる。

従つて、本実施例によればフランジ付きモータカバー 5 の耐振性を向上させ、がたつきのないカバー組付け構造とし、しかもモータカバー 5 がモータ 2 のほぼ全体を覆つてモータ騒音を遮へいするので、両者の相乗作用でプロワ装置の低騒音化を図り得る。

第 7 図は、モータカバー 5 の遮へい音効果を示したものであり、スマッシング部が低減部分である。第 7 図によると高周波で約 12 KHz 以上は完全に遮へいされていることがわかる。

また、フランジ付きモータカバーの組付けも、ねじの締付けだけで、モータカバー 5 が係止部 5c を介して自ずと係り止めされ、組付け作業の簡略化を図り得る。

更に、フランジ 6 はモータそのものに溶接等で

固着されず、取り外しが可能なモータカバー 5 に装着されるので、フランジ 6 に互換性をもたせることができ、その結果、モータそのものは、車両機種間での形状相違がなくなり、標準化と集約化がなされ大幅に生産性が向上される。また、フランジは、合成樹脂又はこれに代るコンパウンド材で成形するので軽量化を図り得る。

次にモータ 2 の冷却について説明する。

第 1 図において、モータ 2 の内部には、ケーシング 4 のファン下流側 16 から冷却パイプ 14 及びジョイント 15 を介して冷却風が導入され、モータ内部を冷却した後、小孔 17 から排出される。

第 5 図は本発明の第 2 実施例を示すもので、図中、第 1 実施例と同一符号は、同一或いは共通する要素を示す。

本実施例は、モータ 2 及びモータカバー 5 の基本的構成は、第 1 実施例と同一であるが、異なる点として、以下なる特徴を有している。

すなわち、本実施例では、スクロールケーシング 4 から冷却風を導くための通路 20 を第 1 実施

例の如き冷却パイプ（別部品）14 に代えてモータカバー 5 と一体に成形し、且つモータカバー 5 及び冷却風通路 20 を夫々の軸方向に 2 分割する縦割り構造を採用し、この縦割りのカバー要素をねじで結合する。

このような縦割りによれば、冷却風通路 20 をモータカバー 5 と共に一体成形した場合でも、モータカバー 5 の型抜きが容易に行い得る。

なお、第 1 実施例では、モータカバー 5 をカバー軸方向と直角に分割しているが、このような分割では、モータカバーと冷却風通路とを一体成形することが型抜き困難の原因となるので、冷却パイプ 14、ジョイント 15 なる別部品を用いていた。

ここで、冷却風通路 20 は、モータ 2 の下部に設けた冷却風導入口 15' とスクロールケーシング 4 の冷却風取入口 23 とを連通させるよう配設される。また、冷却風通路 20 は、冷却風取入口 23 近傍の空気通路内に止水溝（水溜部）22 を設け、且つダスト、異物等の防護壁 21 を設けて

ある。防護壁 21 は図に見られる様に、千鳥状に配列した複数個の凸部とすることによって、止水溝 22 を設けずとも同様の機能をもつ。このような構成よりなれば、第 1 図の様にケーシング 4 上面に冷却風通路の開口を導かなくとも、ケーシング下面から空気取入れが行われても、冷却風に含まれる水滴、ダスト、異物等が除去されるので、モータは安全に運転可能となる。又、これにより冷却風通路長は極めて短くなり、プロワ装置の組付性も向上する。

第 6 図は本発明の第 3 実施例を示すもので、本実施例は、モータカバー 5 とフランジ 6 を合成樹脂或いはコンパウンド材で一体成形した点は、前述の第 1, 第 2 実施例と共通するが、モータカバー 5 を 2 分割せず、また、モータカバー 5 をモータ 2 のハウジング 2a に直接ねじ 24 により結合する点が異なる。

そして、本実施例では、モータ 2 をカバー 5 の一端から嵌装する構造とし、また、モータカバー 5 の内周面にカバー軸方向に向けた線状の圧入代

付き突起12を円周方向に多数配設している。

この突起12は既に第1実施例で採用したものと同様のもので、これによりモータとモータカバーとのがたつきを防止することができる。また、突起12の存在は、発明の(作用)の項でも詳述したように、モータカバーとモータとの圧入嵌装時に樹脂側のモータカバー5に変形、亀裂が生じる不具合を防止する。なお、本実施例は、モータカバー5をモータにねじ24を介して結合するが、これに代わって適宜の係止手段を用いてモータカバー5をモータに係り止めることで、抜け止めを行つてもよい。また、突起12は、線状に代えて点在する形にしてもよく、その形状は適宜に設計すればよい。

#### 〔発明の効果〕

以上のように本発明によれば、モータカバーを分割してモータハウジングに挟み付けるか、これに代わり、モータカバー内周に圧入代付き突起を用いることで、簡単な構造にしてモータカバーをモータハウジングにがたつくことなくしつかりと

組付けることができ、また、モータカバーがモータ音を遮へいすることから、これらの相乗効果でプロワ装置の低騒音化を有効に図ることができる。また、フランジに互換性をもたせることでプロワ装置の生産性を向上させ、且つモータに対するカバーの組付けが容易なので、装置の組立作業の簡便化、その他軽量化を図ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

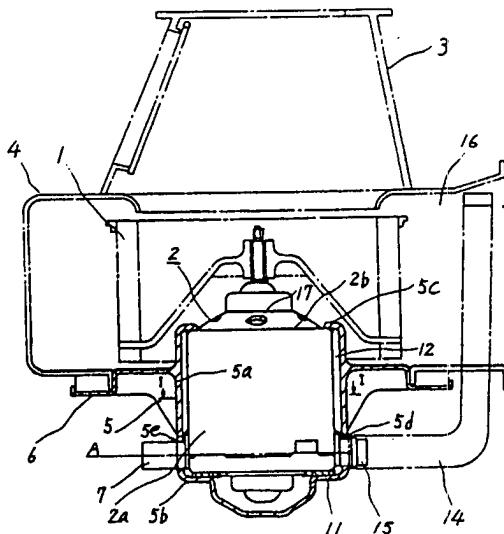
第1図は本発明の第1実施例たるプロワ装置を示す縦断面図、第2図はその分解斜視図、第3図は第1実施例のプロワ装置を第1図と見方を変えて示す縦断面図及びそのB部拡大図、第4図は第1図のI—I線断面図、第5図は本発明の第2実施例を示す縦断面図、第6図は本発明の第3実施例を示す縦断面図、第7図は上記各実施例に用いたフランジ付きモータカバーのモータ音遮へい効果を示す実験データ図である。

1…ファン、2…モータ、2a…モータハウジング、4…プロワケーシング(スクロール)、5…モータカバー、5a, 5b…カバー分割要素、  
5c…係止部、6…フランジ、10…結合部材(ねじ)、11…弾性体、12…圧入代付き突起、14…冷却風パイプ、15…冷却風導入口、20…冷却風通路、21…防護壁、22…水溜用窓み、24…結合部材。

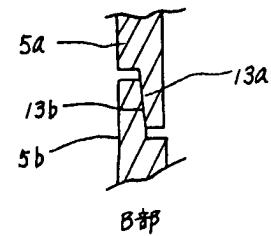
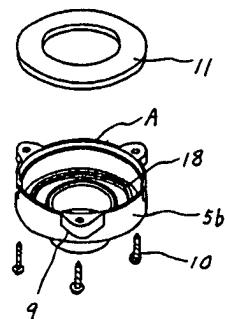
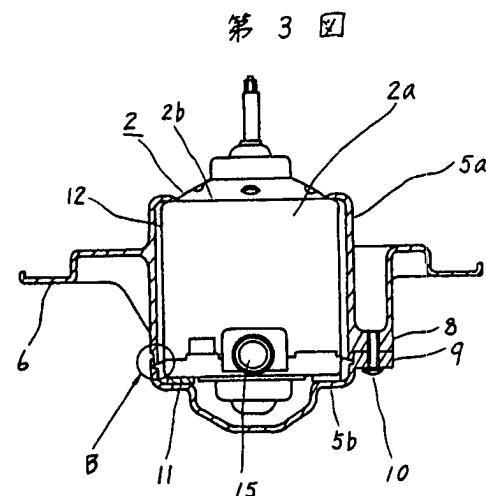
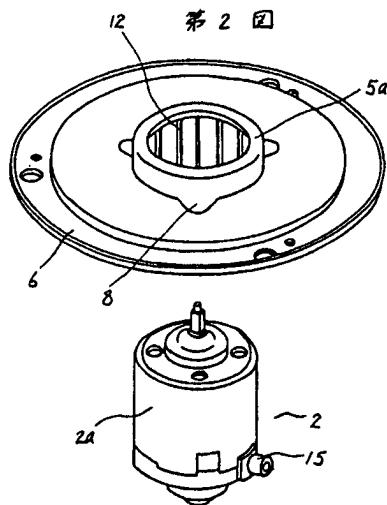
5c…係止部、6…フランジ、10…結合部材(ねじ)、11…弾性体、12…圧入代付き突起、14…冷却風パイプ、15…冷却風導入口、20…冷却風通路、21…防護壁、22…水溜用窓み、24…結合部材。

代理人 弁理士 高橋明夫  
(ほか1名)

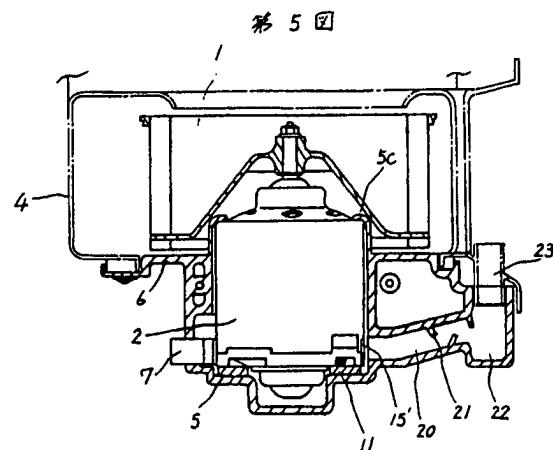
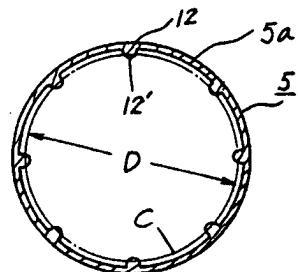
第1図



1…ファン	6…フランジ
2…モータ	10…結合部材(ねじ)
2a…モータハウジング	11…弾性体
4…プロワケーシング(スクロール)	12…圧入代付き突起
5…モータカバー	14…冷却風パイプ
5a, 5b…カバー分割要素	15…冷却風導入口
5c…係止部	

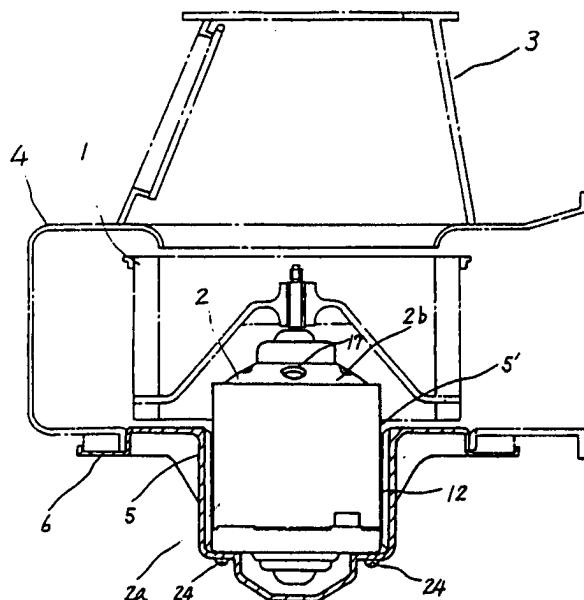


第4図



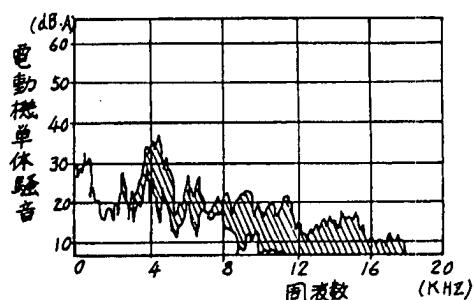
20---冷却風通路  
21---防護壁  
22---水溜用溝み

第6図



5 — モータカバー  
6 — フランジ  
12 — 圧入代付き突起

第7図



## 第1頁の続き

⑦発明者 橋本 克彦 滋城県勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所和  
工場内

⑦発明者 氏家 光夫 滋城県勝田市大字東石川西古内3085番地5 日立オートモ  
ティブエンジニアリング株式会社内